

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° d publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 668 507

(21) N° d' enregistrement national :

90 13310

(51) Int Cl⁵ : D 21 H 21/40, 19/62, 19/58, 19/64

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 26.10.90.

(71) Demandeur(s) : Société anonyme dite: ARJOMARI-
PRIOUX — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : Vallée Antoine et Halope Christophe.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 30.04.92 Bulletin 92/18.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : Se reporter à la fin du présent fascicule.

(60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés : Brevet résultant de la transformation
de la demande de certificaat d'addition à la demande
de brevet no 9001499, déposée le 9.2.90 (Article 88
du décret du 19.9.79 modifié)

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire : Arjomari-Prioux A l'attention de Madame
Daudens.

(54) Feuille pour documents de sécurité, ayant une imprimabilité élevée en même temps qu'une résistance à la circulation élevée.

(57) L'invention concerne une feuille imprimable, ayant un
rendu d'impression ainsi qu'une résistance à la circulation
élevés.

Au moins l'une de ses faces est traitée par une composition
comportant au moins une charge et au moins un liant
élastomère.

Le liant élastomère est choisi dans le groupe formé par
les dispersions aqueuses de polyuréthane, de copolymères
d'acrylate, de copolymère styrène-butadiène éventuelle-
ment carboxylé, de polymères dont l'un des monomères
est l'acrylonitrile ou l'isoprène ou le néoprène, ou leurs mé-
langes.

Application à la fabrication de documents de sécurité.

FR 2 668 507 - A1



1
4

FEUILLE POUR DOCUMENTS DE SECURITE, AYANT UNE IMPRIMABILITE ELEVEE EN MEME TEMPS QU'UNE RESISTANCE A LA CIRCULATION ELEVEE

L'invention concerne donc une feuille ou un film utilisable pour fabriquer des documents de sécurité, qui est imprimable et qui possède un rendu d'impression élevé, ainsi qu'une bonne résistance à la circulation, notamment après impression.

5 L'invention concerne plus particulièrement des feuilles de papier pour billets de banque ou autres titres de valeur qui peuvent notamment être imprimées par impression offset et/ou par impression 10 taille-douce. Elle concerne en outre une composition pour le traitement de surface ou l'imprégnation d'une feuille de façon à lui conférer simultanément des propriétés de bonne imprimabilité et de résistance à la circulation.

15 On sait que les documents de sécurité, par exemple les papiers pour billets de banque ou pour chèques ou tout autre titre de valeur comportent des moyens chimiques ou physiques d'authentification et/ou indicateurs de la falsification.

20 En général, il est connu d'utiliser comme moyens chimiques, des composés qui réagissent aux agents de falsification utilisés couramment par les falsificateurs. Ces moyens indicateurs de falsification réagissent par exemple aux acides (chlorhydrique, citrique, acétique, sulfurique, etc), aux bases (soude notamment), aux oxydants (eau de javel), aux réducteurs et aux solvants.

25 Il est aussi connu d'utiliser des moyens physiques d'authentification.

Les documents de sécurité comportent toujours une impression superficielle et c'est pourquoi il est nécessaire de réaliser une impression de qualité supérieure, à la fois en ce qui concerne les couleurs et le tracé, de façon à rendre difficile leur imitation par des contrefacteurs. En général, le grand public n'est pas très attentif à la qualité des dessins et/ou des impressions portés à la surface d'un document de sécurité, mais les personnes averties comme les personnels des banques ou les commerçants sont très sensibles aux détails d'un dessin, à la finesse et en général au rendu d'impression, et peuvent donc juger de l'authenticité d'un document, à l'oeil nu ou avec une loupe.

10 Le rendu d'impression est le fait que le trait obtenu par impression est parfaitement net, c'est-à-dire qu'il ne comporte pas de bavures ou en termes employés par l'homme du métier de "feathering".

15 Or, selon la technique antérieure, le rendu d'impression sur les documents de sécurité est assez médiocre et il est donc possible de les contrefaire facilement à l'aide de photocopieurs couleur qui sont capables de reproduire presqu'exactement les tonalités de couleur d'un document authentique. La contrefaçon n'apparaîtra pas de façon évidente à l'oeil, même d'une personne avertie, puisque le rendu d'impression du document authentique n'est pas suffisamment supérieur à celui de l'image reproduite par photocopie.

20 Par conséquent, pour des feuilles utilisables pour fabriquer des documents de sécurité, il est nécessaire d'avoir un rendu d'impression élevés afin d'obtenir des impressions difficiles à contrefaire.

25 La présente invention a pour but d'améliorer le rendu d'impression d'une feuille destinée à la fabrication de documents de sécurité et ce, sans dégrader la résistance à la circulation des documents imprimés et même l'améliorer.

L'invention a aussi pour but d'améliorer la résistance à la circulation de tels documents.

La demanderesse a surmonté les préjugés de l'Homme du Métier, à savoir qu'elle a fait subir un traitement de surface à la feuille, 5 au moyen d'une composition particulière, ce traitement étant un couchage.

La demanderesse, après avoir essayé de nombreuses compositions contenant au moins un liant et au moins une charge, est parvenue, de 10 façon surprenante, à résoudre les problèmes posés en utilisant une composition contenant au moins une charge minérale et au moins un liant élastomère, la charge minérale étant telle que sa surface spécifique BET peut être faible, par exemple de 5 à 20 m^2/g , de préférence environ 11 m^2/g .

Il est particulièrement surprenant qu'une composition contenant un 15 liant élastomère et une charge ayant une surface spécifique même faible n'augmente pas la réceptivité de la feuille à la salissure.

Le liant élastomère peut être employé en mélange avec d'autres liants habituellement utilisés en papeterie. Des essais faits par la demanderesse ont montré que des liants comme l'amidon ou le PVA même 20 insolubilisés, ne permettent pas d'avoir la tenue de l'impression nécessaire aux documents de sécurité, lorsque ces liants sont utilisés seuls.

Le liant élastomère peut être choisi dans le groupe formé par les dispersions aqueuses de polyuréthane, de copolymères d'acrylate, de 25 copolymère styrène-butadiène éventuellement carboxylé, de polymères dont l'un des monomères est l'acrylonitrile ou l'isoprène ou le néoprène, ou leurs mélanges. On utilise de préférence un polyuréthane. La composition peut comporter d'autres additifs dispersants, agents modificateurs de la viscosité, plastifiants, 30 agents bactériostatiques, fongicides par exemple. Il n'est pas exclu qu'elle comporte d'autres agents d'authentification ou

d'infalsification.

La feuille à traiter selon l'invention peut être une feuille à base d'une composition cellulosique, partiellement ou totalement synthétique ou un film de matière synthétique. De préférence la 5 feuille est un papier pour billets de banque.

De façon générale, la composition destinée à traiter la surface de la feuille selon l'invention comporte :

- 1 à 50 parties en poids sec d'au moins une charge ayant une surface spécifique faible, de préférence d'environ $11 \text{ m}^2/\text{g}$
- 10 - 2 à 40 parties en poids sec d'un liant élastomère,
- éventuellement un agent plastifiant,
- éventuellement d'autres additifs utilisés en papeterie, la composition étant réalisée en milieu aqueux et faisant au total 100 parties en poids.

15 On réalise l'invention selon le mode de réalisation préféré suivant :

On forme une feuille sur une machine à papier (à table plate ou à forme ronde) comportant éventuellement un dispositif de filigrane, à partir d'une composition de fibres de cellulose, par exemple de 20 coton. On couche ensuite cette feuille sur une coucheuse à lame d'air avec une composition aqueuse mentionnée ci-dessus.

Le poids de la couche déposée est compris entre 1 et 15 g/m^2 en sec, de préférence 10 g/m^2 en sec.

25 Les feuilles fabriquées selon l'invention peuvent être imprimées en taille-douce et en offset, leur résistance à la circulation est testée selon les quatre critères suivants :

- résistance aux froissements à sec,
- résistance aux froissements en milieu humide,
- résistance aux frottements (basique, acide, oxydant, etc.)
- 30 - résistance à la salissure.

Les résultats sont estimés visuellement (à l'oeil nu ou avec une loupe) et par comparaison.

On compare une feuille témoin n'ayant pas été traitée avec une feuille traitée par les compositions pigmentées selon l'invention.
5 On observe que le rendu d'impression est nettement meilleur pour les feuilles réalisées selon l'invention et la résistance de la feuille à la circulation, notamment après impression, n'est pas inférieure à celle du témoin. Dans certains cas elle a même été améliorée.

10 Les exemples non limitatifs suivants permettent de mieux comprendre comment l'invention peut être mise en pratique.

Les tests de résistance à la circulation (froissement et frottement) sont décrits dans l'article: WARING QUALITY OF EXPERIMENTAL CURRENCY-TYPE PAPERS, Journal of Research of the National Bureau of Standards, Volume 36, pages 249 à 268, mars 1946.

15 Les tests de résistance à la salissure de billets de banque imprimés sont effectués de la manière suivante:

A. Salissure à sec

20 On fait subir un froissement à chaque billet dans un appareil à froissement IGT. Puis on le défroisse manuellement. On le met dans un flacon qui ferme hermétiquement en présence de billes de 20 mm de diamètre et de pièces de 10 centimes qui ont été préalablement salies avec une poudre contenant des colorants jaune, brun, du noir de carbone et de la vermiculite. Le flacon est placé dans un appareil TURBULA qui est mis en rotation pendant 15 min.
25

B. Salissure humide

On fait subir au billet un froissement préalable. Puis on le place dans un flacon, comme ci-dessus, mais on ajoute de la poudre contenant les colorants et une composition de sueur artificielle.

5 Les billets traités sont comparés entre eux ou avec un billet témoin traité dans les mêmes conditions. On apprécie le degré de salissure visuellement ou on effectue une mesure de la blancheur.

EXEMPLE

10 On fabrique, sur une machine à papier, une feuille à partir d'une suspension aqueuse de fibres de cellulose, éventuellement en mélange avec des fibres minérales ou synthétiques et autres additifs utilisés en papeterie.

15 On couche cette feuille à l'aide d'une barre 2 MEYER, n° 0,4 avec une composition aqueuse comprenant, en sec par rapport à la composition totale:

- un liant élastomère
dispersion aqueuse de polyuréthane
POLYURETHANE V vendu par BAYER 5,7 parties

20 - une charge
Kaolin calciné ALPHATEX
vendue par ECC International
surface spécifique (BET,azote):11 m²/g 11,5 parties

25 - un agent plastifiant
glycérine 4,5 parties

Pour régler la viscosité on ajoute de la carboxyméthylcellulose. La viscosité finale est de 50 mPa.s, à température ambiante, mesurée avec un viscosimètre BROOKFIELD, mobile n°1, à 100 tours/min. Le poids de la couche en sec est de 11 g/m².

On imprime cette feuille en taille-douce et on lui fait subir les tests de résistance à la circulation cités précédemment.

On compare cette feuille à une feuille témoin réalisée dans les mêmes conditions, le bain d'imprégnation ne contenant ni la dispersion de polyuréthane ni la charge.

On constate que le rendu d'impression de la feuille réalisée selon l'invention est amélioré par rapport à celui de la feuille témoin et que sa résistance à la circulation n'a pas été dégradée.

REVENDICATIONS

1. Feuille imprimable, utilisable pour fabriquer des documents de sécurité, ayant un rendu d'impression ainsi qu'une résistance à la circulation élevés, caractérisée par le fait qu'au moins 5 l'une de ses faces est traitée par une composition comprenant au moins une charge et au moins un liant élastomère.
2. Feuille selon la revendication 1, caractérisée par le fait que 10 le liant élastomère est choisi dans le groupe formé par les dispersions aqueuses de polyuréthane, de copolymères d'acrylate, de copolymère styrène-butadiène éventuellement carboxylé, de polymères dont l'un des monomères est l'acrylonitrile ou l'isoprène ou le néoprène, ou leurs 15 mélanges.
3. Feuille selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée par 15 le fait qu'au moins une des ses faces est couchée par une composition comprenant:
 - 1 à 50 parties en poids sec d'une charge minérale,
 - 2 à 40 parties en poids sec d'un liant élastomère,
 - 0 à 5 parties en poids de glycérine,
 - 20 - éventuellement d'autres additifs utilisés en papeterie.
4. Composition selon la revendication 3, caractérisée par le fait qu'elle comprend :
 - 1 à 50 parties en poids sec d'une charge minérale ayant une surface spécifique d'environ 11 m²/g,
 - 25 - 2 à 40 parties en poids sec d'un liant polyuréthane,
 - 0 à 5 parties en poids de glycérine,
 - éventuellement d'autres additifs utilisés en papeterie,
 - de l'eau pour faire au total 100 parties en poids.

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
nationalFR 9013310
FA 451703

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US-A-3281267 (J.C. RICE) * le document en entier * ---	1-3
A	GB-A-2139606 (PLUSS-STUFER AG) * le document en entier * ---	1-4
A	ABSTRACT BULLETIN OF THE INSTITUTE OF PAPER CHEMISTRY. vol. 49, no. 3, septembre 1978, APPLETON US page 227 M.D. FLYATE ET AL: "EFFECT OF SOME ADDITIVES IN THE COMPOSITION OF PAPER ON ITS AGING." * le document en entier * ----	1-4
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		D21H
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
24 MAI 1991		SONGY O.M-L.A.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		